

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-194573

(43)Date of publication of application : 30.07.1996

(51)Int.Cl. G06F 3/03

(21)Application number : 07-018809 (71)Applicant : SONY CORP

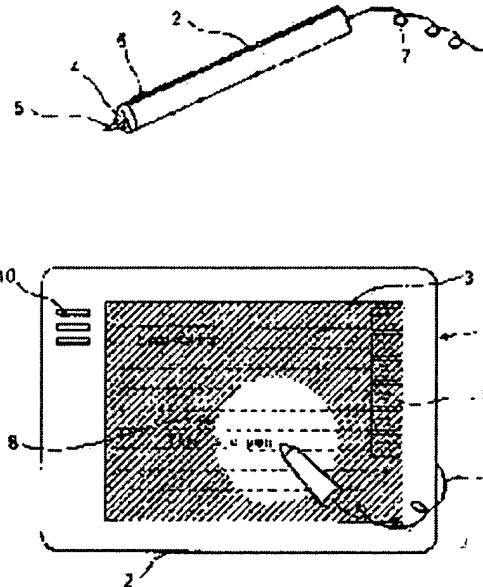
(22)Date of filing : 12.01.1995 (72)Inventor : YASUDA HIROYUKI

## (54) INPUT DEVICE

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To easily recognize the screen of an information equipment and surrounding switches in a dark environment by providing light to the input part of the equipment by an illumination means at the time of inputting operation.

**CONSTITUTION:** An input pen 2 and a pen computer (information equipment) 1 is connected by a cord 7. The input pen 2 has a light emitting part 4 around a pen points 5. The part 4 emits light in the direction of the pen point 5 in the coaxial direction. The part 4 is formed by using a compact incandescent lamp or light emitting diode. The illumination range 8 and the light amount from the part 4 can be set according to the size of the machine and the type of the power source. For example, when it is used in a dark place, a switch 6 is operated to make the part 4 emit light and the light is given to the prescribed area (illumination range) 8, resulting in effectively viewing the display contents on a display part 3.



**LEGAL STATUS**

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's  
decision of rejection]

[Kind of final disposal of application  
other than the examiner's decision of  
rejection or application converted  
registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against  
examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-194573

(43)公開日 平成8年(1996)7月30日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

G 0 6 F 3/03

識別記号 庁内整理番号

3 1 0 G  
M

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数6 FD (全6頁)

(21)出願番号 特願平7-18809

(22)出願日 平成7年(1995)1月12日

(71)出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72)発明者 安田 弘幸

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ  
一株式会社内

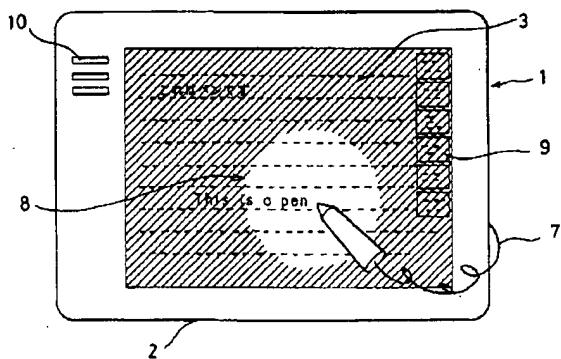
(74)代理人 弁理士 脇 篤夫 (外1名)

(54)【発明の名称】 入力装置

(57)【要約】

【目的】 ペンコンピュータの電力消費の削減や、各種環境下での使用時の画面認識及び操作の容易性を実現する。

【構成】 情報機器に対するペン型入力装置に照明手段を設ける。照明手段の発光動作のための電源となるバッテリーは、入力装置に内蔵するか、もしくは動作電源は情報機器側から供給されるようにする。また照明手段の発光動作をオン／オフ制御するスイッチ手段を入力装置に設けるか、もしくは情報機器側から供給された信号に基づいてオン／オフされるようにする。また、周囲の明るさを検出する光量検出手段を備えるようにし、照明手段の発光動作は、光量検出手段の検出結果に応じて制御されるようにする。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 情報機器に対する入力操作を行なうペン型の入力装置において、入力操作時に前記情報機器の入力部に対して照明を与えることのできる照明手段が設けられていることを特徴とする入力装置。

【請求項2】 前記照明手段の発光動作のための電源となるバッテリーが当該入力装置に内蔵されていることを特徴とする請求項1に記載の入力装置。

【請求項3】 前記照明手段の発光動作のための動作電源は、情報機器側から供給されるように構成されていることを特徴とする請求項1に記載の入力装置。 10

【請求項4】 前記照明手段の発光動作をオン／オフ制御するスイッチ手段が、当該入力装置に設けられていることを特徴とする請求項1、請求項2、又は請求項3に記載の入力装置。

【請求項5】 前記照明手段の発光動作のオン／オフ動作は、情報機器側から供給された信号に基づいて実行されることを特徴とする請求項1、請求項2、又は請求項3に記載の入力装置。

【請求項6】 周囲の明るさを検出する光量検出手段を備え、前記照明手段の発光動作は、前記光量検出手段の検出結果に応じて制御されることを特徴とする請求項1、請求項2、請求項3、請求項4、又は請求項5に記載の入力装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は情報機器に対して入力を行なうためのペン型の入力装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 従来より、例えば携帯用のパソコンなどの情報機器で、例えば表示画面に対してペン型の入力装置を押し当てることで入力を行なう、いわゆるペンコンピュータというタイプのものがある。例えば液晶パネルによる表示画面に入力のための各種画像を表示させ、そのうちでいづれかを入力ペンによって押し当てると、その押し当てられた画像に対応する情報が入力されたこととなる。また、画面上に入力ペンで文字や図形を書くことにより、その文字や図形が入力されるように構成されているものもある。入力認識のための方法としては、表示画面を機械的なタッチパネル面としたり、いわゆる静電容量結合による入力座標位置検出方式などが知られている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 ところで、このような入力ペンを用いた情報機器を使用する場合、ユーザーに対して情報機器の表示部である液晶画面の表示内容が良好に見えるようにしておく必要がある。液晶表示装置としては、外光を利用した反射型のものと、バックライトを用いた透過型のものが広く用いられているが、ペンコンピュータにおいては、例えば周囲が暗い環境でも使用

できるようにすることを考慮して、透過型を採用することが多い。

【0004】 ところが、このようなバックライトを用いる透過型の液晶表示装置を用いた場合、常にバックライトを点灯させなければならないため、消費電力が増し、特に携帯用の情報機器では電池寿命に大きく影響を与えててしまうという問題があった。

【0005】 ここで通常、ペンコンピュータを暗い場所で使用するという頻度はそれほど多くないと考えられるため、必要な場合のみバックライトを点灯させるという方式も考えられるが、透過型の液晶パネルの場合、当然ながら液晶面背面の反射は少ないものとなっているため、バックライトを消灯して反射型の液晶パネルのように外光を利用することは難があり、実際には明るい場所でも殆ど表示内容を見ることが不可能となってしまう。このため、バックライト消灯による電力消費の節約という手段は現実的ではない。

【0006】 また、バックライトを点灯していても、日中の屋外などで非常に明るい場所では、バックライトの光量が不十分となり、画面の認識が困難になるということもある。また、バックライトの配置のために画面背部にスペースが必要となり、ペンコンピュータの薄型化が困難であるという問題も生ずる。

【0007】 さらに、暗闇などでの使用を考えると、バックライトにより液晶画面の表示内容は読み取れることになるが、液晶画面の周囲に配されているスイッチ類の文字などを読み取ることが困難になる。実際のペンコンピュータでは、使用頻度が高い操作ボタンなどは液晶画面部の周囲に専用ボタンとして配置する構成がよくとられているが、これらを暗闇で操作しなければならない場合は、非常に不便なものとなってしまう。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】 本発明はこれらの問題点に鑑みてなされたもので、ペンコンピュータの電力消費の削減や、各種環境下での使用時の画面認識及び操作の容易性を実現することを目的とする。

【0009】 このため、情報機器に対する入力操作を行なうペン型の入力装置において、入力操作時に情報機器の入力部に対して照明を与えることのできる照明手段を設けるようにする。

【0010】 このとき、照明手段の発光動作のための電源となるバッテリーは、入力装置に内蔵するようにする。もしくは、照明手段の発光動作のための動作電源は、情報機器側から供給されるように構成する。

【0011】 また、照明手段の発光動作をオン／オフ制御するスイッチ手段が入力装置に設けられているようにする。もしくは、照明手段の発光動作のオン／オフ動作は、情報機器側から供給された信号に基づいて実行されるようにする。

【0012】 また、周囲の明るさを検出する光量検出手

段を備えるようにし、照明手段の発光動作は、光量検出手段の検出結果に応じて制御されるようにする。

【0013】

【作用】ペン型の入力装置側に照明手段を設けることにより、暗い環境下でも情報機器の画面や周囲のスイッチ類を容易に認識できるようになる。また、これによって液晶表示画面は反射型のものを使用でき、バックライトは不要となる。

【0014】さらに、電池を入力装置に内蔵させることで、情報機器側とは接続されていない入力装置でも採用できる。また、情報機器と入力装置が接続されているものである場合は、情報機器側から照明用電力を供給することで、入力装置の軽量化を計ることができる。また、照明手段は液晶パネルのバックライトのような消費電力の大きいものは必要ないため、情報機器側から照明用電力を供給しても、電力消費量はさほど問題とはならない。さらに、照明手段は必要に応じてオン／オフされることで、より一層の省電力が実現される。

【0015】

【実施例】以下、図1～図7により本発明の各種実施例を説明する。図1は実施例の入力装置（入力ペン）を用いた情報機器（ペンコンピュータ）の概略図であり、1はペンコンピュータ、2は入力ペンを示す。ペンコンピュータ1の上面には反射型液晶パネルによる表示部3が設けられている。また10は表示部3の周辺に設けられた操作スイッチである。

【0016】ペンコンピュータ1に対するユーザーの入力操作は、表示部3上の各種表示に対して入力ペン2を押し当てたり、或は表示部3上で入力ペン2によって文字や图形を書くことで行なわれる。また使用頻度の高い入力情報については専用のスイッチ10が設けられており、ユーザーがこれを操作することで実行される。

【0017】入力ペン2とペンコンピュータ1はコード7で接続されている。ただし入力ペン2とペンコンピュータ1が接続されていない構成も可能であり、これは入力方式により異なる。例えば静電容量入力方式で表示部3に座標マトリクスが形成されており、入力ペン2から電圧印加を行なうような場合は、入力ペン2とペンコンピュータ1はコード7で電気的に接続される。また、入力ペン2が単なる導体でよい場合や、機械的な座標位置検出、光学的な座標位置検出などの方式の場合は電気的に接続されていない構成となることもある。

【0018】入力ペン2を図2に拡大して示す。5はペン先であるが、この入力ペン2にはペン先5の周囲に発光部4が形成されており、発光部4はペン先5の向きと同軸方向に、つまりペン先方向を照射する照明となっている。発光部4は小型の白熱電球や発光ダイオードなどを用いて形成すればよい。実際の発光デバイスの選定は入力ペン2のサイズや用途、光量などの条件を考慮して行なえば良い。また発光部4による照射範囲や光量も、

機器サイズや電源種類に応じて設定すれば良い。

【0019】6はスイッチ操作部を示し、このスイッチ操作部6の操作により発光部4の発光がオン／オフされる。なお、電力消費という面では好適ではないが、入力ペン2としては、スイッチ操作部6を設けず、常に発光部4が発光状態にあるようにしてもよい。

【0020】このような入力ペン2を用いたペンコンピュータ1の使用状態を図3に示す。例えば暗い環境で使用する場合は、反射型液晶パネルによる表示部3の表示内容は殆ど見えないものとなってしまうが、このときユーザーはスイッチ6を操作して発光部4を発光動作させる。すると、図3に照明範囲8として示すように入力ペン2のペン先5を中心とした所定の領域に照明が与えられ、表示部3の表示内容を良好に見ることができるようにになる。

【0021】また、9は表示部3に表示される画像キャラクタとしての操作ボタン、10は上述した表示部3とは別に設けられている所定の機能のための専用操作ボタンであるが、もちろんこれらについても入力ペン2を移動させることで発光部4からの照明を与えることができ、暗闇での操作にも支障はなくなる。例えば専用操作ボタン10のそれぞれに付記されている、ボタンの機能を示す記号や文字も確認できるため、操作を誤ることもなくなる。

【0022】そして、明るい場所で使用する場合は、反射型液晶パネルによる表示部3の表示は当然良好に見られるようになるとともに、暗い状態での使用時の入力ペン2の照明機能により、ペンコンピュータ1側はバックライトを用いない構成となるため、大幅な省電力化や薄型化が可能となる。なお、照射範囲8を可変できるような構成とすることも考えられる。

【0023】また、入力ペン2に照明機構が付加されることにより、ペンコンピュータ1に対する操作のみならず、他の動作のための照明としても利用できる。例えばペンコンピュータ1に対して何らかの入力を行なうときに、参照しているノート等を読むための照明としても使用できることになる。

【0024】ここで、図4～図7に入力ペン2の発光部4に対する各種回路構成例を示す。図4は乾電池、充電池などのバッテリー1～5を入力ペン2に内蔵した例である。この場合、例えばLEDを用いた発光部4に対しては抵抗R、スイッチ1～5を介して電流が流れ、発光動作が行なわれる。図2の構成による場合、図4のスイッチ制御部1～4はスイッチ操作部6に相当し、スイッチ操作部6の操作に応じてスイッチ1～5が開閉されて発光部4の発光動作がオン／オフとされる。スイッチ1～5はスイッチング素子で電気的にオン／オフされるものでも、機械的に接点が接続／切断されるものでも良い。

【0025】また、図2のようなスイッチ操作部6を設けないで他のスイッチ制御部を構成することも考えられ

る。例えばスイッチ制御部14をタッチセンサとし、入力ペン2の外面周囲にセンサ面を形成しておく。そして、ユーザーが入力ペン2を持ったことを検出して発光部4を発光させるようにしてもよい。

【0026】さらに、スイッチ制御部10を光量センサとともに考えられる。即ち入力ペン2に外面に臨む光量センサを設けておき、周囲の明るさを検出するようになる。そして検出された光量、即ち周囲の明るさがある基準値以下であったらスイッチ11をオンとし、基準値より大きければスイッチ11をオフとするようにしてもよい。

【0027】また光量センサを設ける場合は、図5のような構成も考えられる。この場合、抵抗値の異なる抵抗 $r_1, r_2, r_3$ が設けられ、スイッチ13を介して抵抗 $r_1, r_2, r_3$ のいづれかを介して発光部4に電流が供給されるようになされている。そして、スイッチ13の接続端子 $T_0 \sim T_3$ は光量センサ12の検出に基づいて切換制御される。このように構成すると、例えば周囲の明るさを4段階に分け、非常に明るい場合は例えばスイッチ13は端子 $T_0$ が接続されるようにする。即ちこの場合は発光部4はオフ状態となる。

【0028】また少し明るいという状態では接点 $T_1$ が接続され、抵抗 $r_1$ を介して少量の電流が発光部4に流れるようにし、発光部4では弱レベルの発光動作が行なわれるようになる。また少し暗いという状態では接点 $T_2$ が接続され、抵抗 $r_2$ を介して中量の電流が発光部4に流れるようにし、発光部4で中レベルの発光動作を実行させる。さらに、とても暗い状態と検出された場合は、接点 $T_3$ が接続され、抵抗 $r_3$ を介して大量の電流が発光部4に流れるようにし、発光部4で強レベルの発光動作を実行させる。つまり、この場合周囲の明るさ状況に応じて発光部4の発光レベルを切り換えることになり、状況に応じて無駄のない発光動作を行なうことが可能となる。

【0029】また、図4、図5では入力ペン2はバッテリー15を内蔵するようにしたが、入力ペン2がコード7でペンコンピュータ1と電気的に接続される構成となる場合は、図6のように発光部4の動作電源をペンコンピュータ1側から供給するようにしてもよい。即ち、ペンコンピュータ1からコード7を介して発光部4に対する電源ライン及びグランドラインを形成することにより、ペンコンピュータ1に収納されているバッテリーからの電源電圧を入力ペン2に供給し、発光部4の発光動作を実行せるものである。

【0030】また、ペンコンピュータ1側から電源供給をするだけでなく、発光部4の発光動作オン／オフ制御もペンコンピュータ1側から実行されるようにしてもよい。例えば図7のようにコード7を介して発光部4に対する電源ライン及びグランドラインを形成するとともに、スイッチ11に対する制御信号SSを供給する制御

ラインを設ける。そして制御信号SSによってスイッチ11がオン／オフされ、発光部4の発光動作がオン／オフされるようにする。ペンコンピュータ1側での制御信号SSの生成は、ユーザーのスイッチ操作や、光量センサなどにより実行すればよい。

【0031】なお、以上の図4～図7は回路構成としての例に過ぎず、実際には他の構成例も各種考えられる。もちろん、これらの複合的な回路構成がとられてもよい。

10 【0032】

【発明の効果】以上説明したように本発明では、ペン型の入力装置側に照明手段を設けるようにしているため、暗い環境下でも情報機器の画面や周囲のスイッチ類を容易に認識できるようになり、良好に入力操作を行なうことができるという効果が得られる。また、入力部位だけでなく、周囲のものに対する照明としても用いることができ、全体として操作性の向上につながる。そして、このような照明手段の付加は、回路的及び機構的にも容易であり、コストアップを招くことなく実現できる。

20 【0033】また、これによって液晶表示画面は反射型のものを使用でき、バックライトは不要となるため、情報機器側では大幅な省電力化が実現でき、電池駆動型の情報機器などでは電池寿命を大幅に伸ばすことができる。さらに反射型の液晶表示画面が使用できることで、非常に明るい環境においても良好に画面内容を見ることができるという利点も得られる。さらに、反射型の液晶表示画面が使用できることで、情報機器側の薄型化にも好適なものとなる。

30 【0034】さらに、電池を入力装置に内蔵することで、情報機器側とは接続されていない入力装置でも採用できる。また、情報機器と入力装置が接続されているものである場合は、情報機器側から照明用電力を供給することで、入力装置の軽量化を実現できるという効果が得られる。さらに、照明手段は必要に応じてオン／オフされることで、照明手段での電力消費についても省電力が実現される。特に、周囲の明るさを検出する光量検出手段の検出結果に応じてオン／オフ又は照明レベルが制御されることで、最も効率的な照明動作を行なうことができるという効果が得られる。

40 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例の入力ペンを用いたペンコンピュータの説明図である。

【図2】実施例の入力ペンの説明図である。

【図3】実施例の入力ペンによるペンコンピュータ使用状態の説明図である。

【図4】実施例の入力ペンの回路構成例の説明図である。

【図5】実施例の入力ペンの回路構成例の説明図である。

50 【図6】実施例の入力ペンの回路構成例の説明図である。

7

8

る。

【図7】実施例の入力ペンの回路構成例の説明図である。

## 【符号の説明】

- 1 ペンコンピュータ
- 2 入力ペン
- 3 表示部
- 4 発光部
- 5 ペン先

6 スイッチ操作部

7 コード

8 照射範囲

9 画像キャラクタの操作ボタン

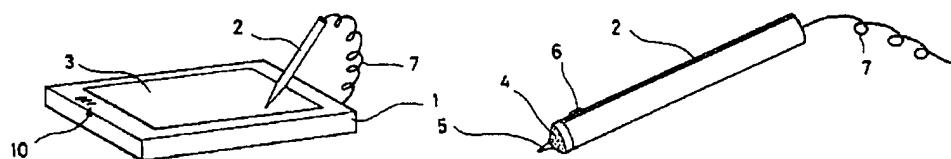
10 専用操作ボタン

11, 13 スイッチ

12 光量センサ

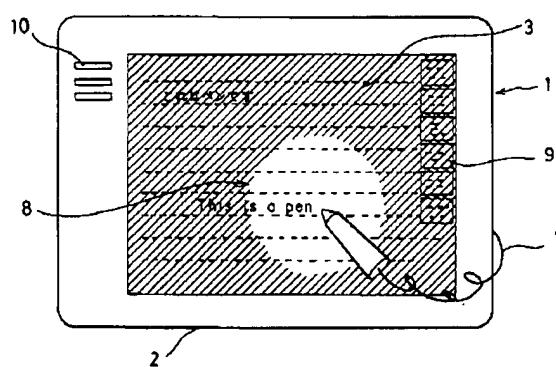
14 スイッチ制御部

【図1】

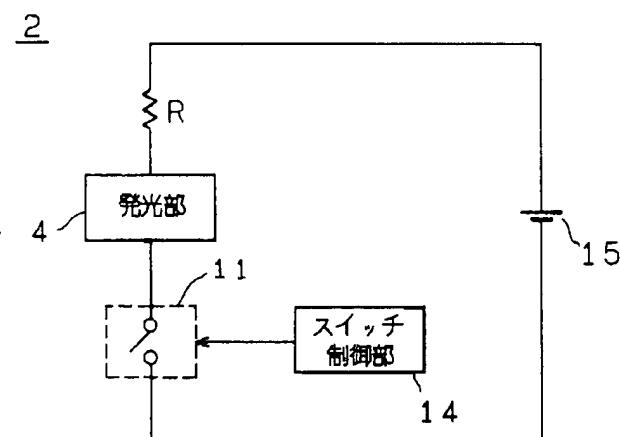


【図2】

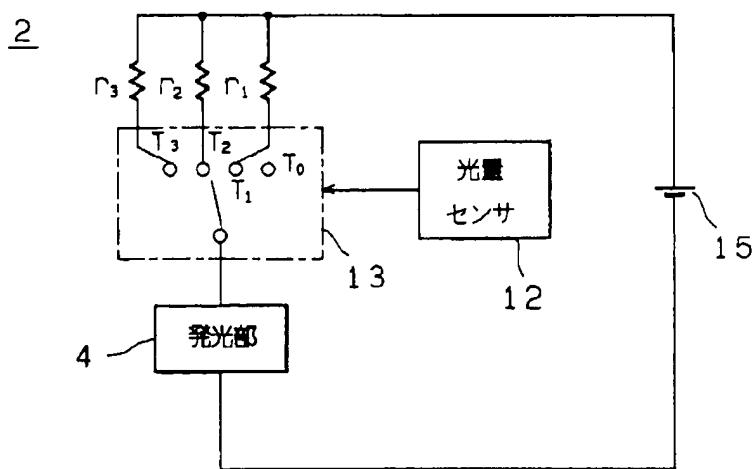
【図3】



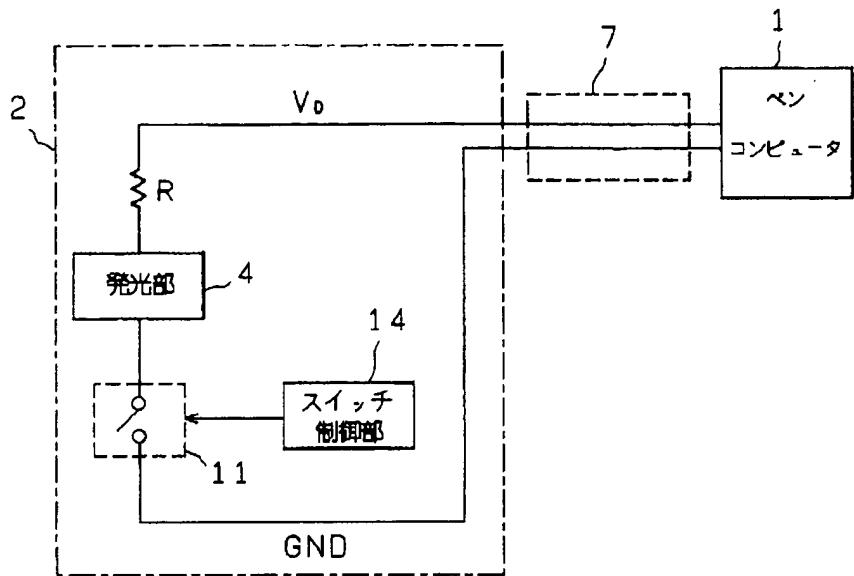
【図4】



【図5】



【図6】



【図7】

